

Genética

La consanguinidad y cómo evitarla

Albert Gurri Lloveras *



La consanguinidad y sus efectos es un tema conocido por los cunicultores. En este artículo hablamos de ella, cómo conocer el nivel de consanguinidad de nuestra explotación y algunos consejos prácticos para evitarla a la hora de realizar nuestra autorreposición.

La consanguinidad se origina cuando se cruzan individuos emparentados, como consecuencia, aumenta la homocigosis y, por tanto, la uniformidad genética.

La consanguinidad en sí no es buena ni mala, ya que esta uniformidad genética permite una mayor posibilidad en la expresión de determinados caracteres productivos interesantes. Esta ventaja la aprovechan los genetistas para obtener mejoras en sus líneas que luego van a utilizarse como híbridos. Sin embargo, permite la expresión de genes deletéreos o letales que pueden determinar pérdidas para ciertas características productivas y, en algunos casos originar malformaciones varias, inviabilidad o mortinatalidad. Esta es la vertiente peligrosa de la consanguinidad y que debe evitarse a toda costa en las explotaciones comerciales.

La consanguinidad aumenta rápidamente cuando se cruzan entre sí hermanos de padre o madre, o hijos con padres, y de forma más lenta cuanto más alejados entre sí estén los individuos apareados.

Para medir el incremento de la consanguinidad en cada generación se utiliza la siguiente fórmula:

$$F = \frac{1}{8 \times N_m} \times 100 + \frac{1}{8 \times N_h} \times 100$$

Siendo:

F = Aumento en % de la consanguinidad por generación.

N_m = Número de machos de la explotación.

N_h = Número de hembras de la explotación.

Así vemos pues que el aumento de la consanguinidad depende del número de machos y de hembras. Al actuar éstos como denominador, quiere decir que cuanto menor sea el número de machos y de hembras, mayor será el resultado y, por tanto, mayor el aumento en la consanguinidad. Veámoslo con algún ejemplo:

Supongamos una explotación con 4 machos y 40 hembras. El aumento esperado de la consanguinidad por generación será de:

$$F = \frac{1}{8 \times 4} \times 100 + \frac{1}{8 \times 40} \times 100 = 3 + 0,3 = 3,3\%$$

En esta explotación se producirá un aumento en la consanguinidad del 3,3% en cada generación.

Como puede verse en el ejemplo anterior, los que más influyen en el aumento son los machos -un 3%-, mientras que las hembras influyen menos debido a que se encuentran en mayor número -un 0,3%.

Veamos otro ejemplo. Supongamos una explotación con 100 hembras y 10 machos. El incremento esperado por generación será de:

$$F = \frac{1}{8 \times 10} \times 100 + \frac{1}{8 \times 100} \times 100 = 1,2 + 0,1 = 1,3\%$$

* Dirección del autor: Real Escuela de Avicultura. Plana del Paraíso, 14. 08350 Arenys de Mar (Barcelona)

Por tanto, vemos que conforme aumenta el tamaño de la población, el aumento de la consanguinidad es menor, debido a que se incrementa el número de machos -principales responsables del aumento- y de hembras.

La consanguinidad aumenta rápidamente cuando se cruzan entre sí hermanos de padre o madre, o hijos con padres

El efecto del incremento de la consanguinidad en los conejos ha sido motivo de varios trabajos. Así, Kliment y Jamriska -1985- encontraron que para un aumento del 1% en la consanguinidad de una población de conejos, el efecto negativo sobre el tamaño de la camada representaba una disminución en la misma del orden del 0,5% con respecto a los resultados obtenidos de poblaciones no consanguíneas.

Por otro lado, Zelnick -1984-, midió el efecto de la consanguinidad sobre el peso vivo individual, encontrando que para un incremento en la consanguinidad igual al anterior -1%, el peso al nacimiento disminuía un 0,24%, el peso a las 8 semanas un 0,38% y a las 24 semanas un 0,11% con respecto a líneas no consanguíneas.

Aún y siendo grande la población con la que se trabaje, siempre se produce un ligero aumento en la consanguinidad. De todos modos, cuando el número de machos de una explotación es superior a 20, el aumento puede considerarse poco importante -menor del 0,6% en cada generación.

Para disminuir el aumento de la consanguinidad en una explotación debemos:

- **No realizar apareamientos al azar**, ya que existe la posibilidad de aparear individuos muy emparentados, con lo que la consanguinidad se nos dispara y permitimos la expresión de genes deletéreos o letales -a mayor parentesco, mayor aumento.
- **Introducir nuevos machos** en la explotación de vez en cuando, ya que hemos

visto su importante peso específico en el aumento de la consanguinidad. Como provienen de fuera y no están emparentados con las hembras de la explotación, el aumento de la consanguinidad es nula, si lo que hacemos es autorreposición a partir de nuestras hembras.

- **Reemplazar los machos por hijos suyos.** Así, si sabemos que las hembras con las que los vamos a cruzar no están emparentadas con ellos, limitamos el aumento en la consanguinidad.

En las explotaciones comerciales deberemos evitar los aumentos excesivos en la consanguinidad debido a los efectos negativos de la misma en los caracteres productivos.

Aún y siendo grande la población con la que se trabaje, siempre se produce un ligero aumento en la consanguinidad

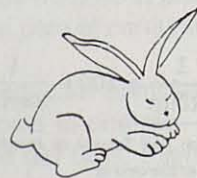
Volviendo a los dos ejemplos anteriores, si se mantienen las poblaciones cerradas y no entra "sangre nueva", a las 3 generaciones -en el primer caso-, y a las 8 generaciones -en el segundo-, habremos aumentado un 10% la consanguinidad, lo que se traducirá en una disminución de:

-0,17 gazapos/parto.

-0,37 gazapos/destete.

-16 g menos de peso vivo al destete -Poujardieu y Touré, 1980.

Es por todo ello por lo que se hace preciso mantener los niveles de consanguinidad dentro de unos límites razonables de aumento, estimando el incremento por generación y adoptando las medidas oportunas antes de que alcance valores excesivos. □



INVESTIGACIÓN Y SELECCIÓN AL SERVICIO DEL CUNICULTOR



Mejora del rendimiento en canal.
Más kilogramos de carne por conejo.

CONEJOS HÍBRIDOS:



Un nuevo servicio de:

NUTREX®

NUTREX, S.A.

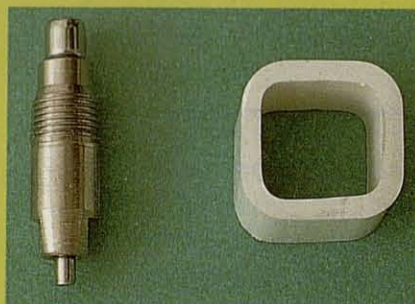
Apartado 48 - 17820 BANYOLES (Girona)

Tels. (972) 57 01 00 - (977) 87 03 12 - Fax (972) 57 48 03

Con la garantía:

GRIMAUD FRÈRES S.A.

49450 ROUSSAY (FRANCIA)



**VALVULA EN
ACERO
INOXIDABLE
PARA MONTAJE
DIRECTO SOBRE
TUBO PVC 22 X 22**



**VALVULA INOXIDABLE.
MONTAJE SOBRE ALARGADERA
ACODADA CON O SIN CLIP DE
BLOCAJE.**



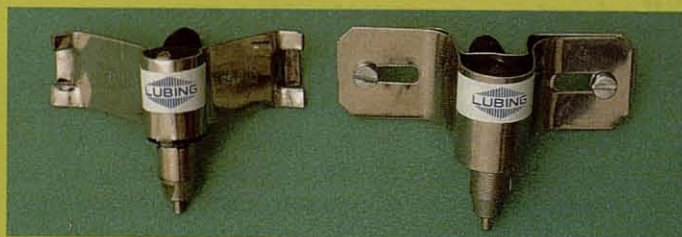
**IGUALMENTE CON
ALARGADERAS RECTAS
DE 55, 90 ó 120 m/m**



• BEBEDEROS PARA CONEJOS

LUBING IBERICA S.A.

Poligono Industrial de Bayas - Parcela Nido R-40 Tels. (947) 331040 y 331041
Fax. (947) 330268 - 09200 MIRANDA DE EBRO (Burgos)

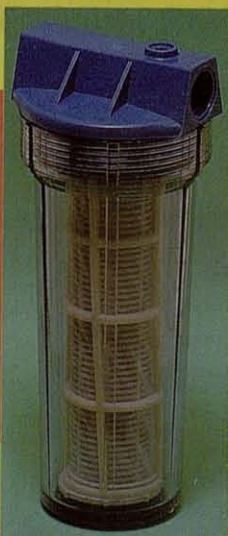


**CONJUNTO PLACA
FIJACION
INOXIDABLE
CODO EN ANGULO
RECTO SUJECION
POR CLIP ó A
TORNILLOS.**



**TENAZA GRAPADORA
PARA MALLA.
TENAZA CORTAR**

**FILTRO
DE
AGUA
CON
CARTUCHO
LAVABLE.**



**EL BEBEDERO
MAS VENDIDO
DEL MUNDO**

DISPONEMOS DE
BEBEDEROS Y
ACCESORIOS PARA
TODA CLASE DE
EXPLOTACIONES
AVICOLAS, CUNICULAS Y
PORCINAS.

